花卉新品種育成及其推廣

國立中興大學　園藝學系

朱建鏞

前言

台灣早期的種苗產業並不發達，農民栽培所需要的種苗都是自己繁殖的。隨著種苗生產與作物栽培的產業分工，種苗生產成為新興產業。政府於是在民國七十七年頒佈「種苗法」，以管理種苗業。然而在民國八十五年以前，台灣花卉栽培品種，大部分由農政單位從國外引進，經過試作後選出適於台灣栽培的品種，再推薦給農民栽培生產，也有少部分由國內種苗商引種試作後再生產種苗。換句話說，台灣所栽培的花卉皆是國外的品種。台灣除了有少數蘭花的趣味性育種者外，在民國八十五年以前是沒有花卉育種的。一直到民國八十五年，美國 Paul Ecke 公司向台灣申請聖誕紅的品種權保護，花卉界才驚覺到育種才是整個花卉產業的源頭，控制品種，才能控制產業。於是政府開始投入經費，支援大學及農業改良場從事花卉品種改良。

農業生產供應全民生存的需求，政府為了社會安定，積極發展農業生產技術，並且無償將農業新知識、新技術以推廣、輔導、訓練等方法轉殖給農民利用，以提昇農產品的產量與品質。隨著智財權的觀念抬頭，社會上對於使用者付費的原則逐年成熟。於是在上世紀末，政府訂定「科學技術研究發展成果歸屬及運用辦法」，從此包括農業技術及品種，不再是無償推廣利用，所有政府出資的研發成果改以有償利用。因此花卉品種育成之後，就必須以招標方式授權農民生產。中興大學花卉研究室從民國八十六年起執行多個花卉育種計畫，每個計畫也都有新品種的產出，唯品種的釋出有成功者，也有失敗者。本文將中興大學二十年來的花卉育種研究做一檢討，以供其他從事花卉育種者參考。

一、花卉育種成果及授權

中興大學花卉研究室所執行的作物育種計畫分別為：菊花與非洲菊的組織培養誘變、聖誕紅雜交及誘變、長壽花的種間雜交、盆花朱槿育種、無刺麒麟花育

種、九重葛雜交育種以及石竹的種間雜交等。育種成果共產出31個新品種，已授權生產的品種有16個，品種權授權的績效約50%。其中聖誕紅有2個品種也曾在日本申請品種權(此為第一件在日本拿到品種權的國內品種)，可惜遇上日本聖誕紅市場萎縮，而未上市。另外，朱槿因為在申請政府計畫前即已與日本種苗公司簽有產學合作計畫，因此目前也在日本有 8 個品種權，但實際上市品種有 24個品種。另外在荷蘭朱槿有2個品種權，但生產的有4個品種，可惜產量低，不敷品種權申請費。在國外品種權授權的績效為230%。

二、不是自有品種的誘變育種注定失敗

誘變可以使一個品種在很短的期間內衍生出許多品種，以菊花為例，菊花‘紅美人’的癒傷組織配合放射線處理誘變出6個不同花型花色的品種，然而除了瞭解誘變處理技術外，新品種並無競爭力，更何況在 1991 年國際育種者保護聯盟(UPOV)規範衍生品種權後，更限制了誘變品種商品化的空間，除非誘變品種的材料是自己雜交的品種。

三、利用品種間的雜交，很難育成具競爭力的品種

聖誕紅物種已經在地球上絕跡，西元1990年以前的聖誕紅品種，85%來自誘變育種，15%來自品種間的雜交。本研究室在1996年開始進行聖誕紅育種，在沒有種原的狀況下，只能利用市售商業品種進行雜交育種，當時台灣市售品種也有限，且也不是世界一線的品種，其雜交後代要能超越歐美品種非常困難，育成的品種唯一具有競爭力的特性就是耐熱和早花。在2004年以前共育成5個品種，然而都乏人問津。後來從‘紅坤’品種的後代再選出早花、枝條細而強韌不裂枝的品種‘紅輝’，也是乏人問津。一直到2010年陽昇園藝公司開始試作，才發現‘紅輝’品種除上述優良特性外，還具抗粉蝨、容易栽培的特點，隔年才正式授權陽昇園藝公司生產，目前‘紅輝’是聖誕紅新入門的栽培者最喜愛的品種。

四、台灣特有種的遠緣雜交品種最具競爭力

台灣花卉育種落後歐美數百年，而花卉育種要具有世界市場競爭力，品種必須具有新的特性。很幸運的是台灣植物物種非常豐富，仍有許多未曾被外國人發

現的物種。因此本研究室的育種策略是以台灣特有種植物與世界重要經濟花卉雜交，創造出具新性狀的品種，例如以鵝鑾鼻燈籠草與長壽花雜交。長壽花是 21 世紀世界行銷量最多的盆花，產值也位居世界第二；鵝鑾鼻燈籠草是台灣特有種，與長壽花同屬於燈籠草屬，植株緊密、矮、分蘖多、早花、耐熱，這些特性都是歐洲長壽花品種所缺少的性狀，因此雜交後代很容易成為優良品種。唯雜交成功率極低，而很少人願意大量授粉。本研究室以荷蘭、丹麥的長壽花新品種雜交鵝鑾鼻燈籠草，其性狀足以媲美歐洲品種，甚至超越歐洲品種。種間雜交的新品種育成後順利地先後授權穗耕種苗公司、農友種苗公司及陽昇園藝公司生產，陽昇園藝公司後來更以長壽花育種為產學合作項目，做為公司發展重點。

另一成功的案例是以巴陵石竹與美國石竹或日本石竹進行遠緣雜交。前者育成三個營養系授權花蓮富里農會做為景觀植物，後者育成‘巴陵紫雲’品種，授權柏美園藝公司生產，目前每個月定植 8000 株生產切花，擬試銷日本市場。石竹類切花(含香石竹)之切花壽命未見超過 2 週者，‘巴陵紫雲’最特殊的特性是強健無病害，切花壽命一個月。因此經永靖切花班陳班長試作後，立即辦理授權生產。

五、利用專精育種技術開發熱帶盆花

歐美各國雖然有專精的育種技術，但因地處溫帶地區，從事熱帶作物育種需耗費大量加溫的能源費用，而且長期在溫帶國家育成的熱帶作物品種，最後常有品種不適於夏季高溫環境栽培的問題，例如朱槿或長壽花雖原生熱帶及亞熱帶地區，但歐洲的品種於高溫下不開花或開花延遲。

台灣地處熱帶及亞熱帶，是這個地區農業科學最進步的國家，善用專精的育種技術開發熱帶盆花作物，成本比溫帶國家低，最具世界競爭力。本研究室最早從事的朱槿盆花育種，因為朱槿子房有缺陷容易落果，因此熱帶地區國家育種效率低，而歐洲品種在 30℃ 以上的環境不開花。但本研究室‘亞細亞風’系列的品種，在 35℃ 仍會開花，因此品種育成之後在日本生產，很快就佔有一席之地。

另外麒麟花是新興作物，泰國雖有許多品種，但都有刺不受消費者青睞。本研究室利用胚培養技術育成無刺品種，將成為未來世界花卉市場的熱點。又世界上的九重葛品種大部分為變異品種，極少為雜交品種。本研究室已發現大、小孢子母細胞分化時的恆溫為雜交授粉後能夠結種的關鍵因子。之後育成的‘粉紅豹’

品種因具灌木性、多花性，也已授權福爾摩莎園藝中心股份有限公司生產。

六、瞭解國際花卉市場流行資訊及品種授權模式，才能與國際接軌

台灣花卉市場很小很小，育成的品種只在台灣銷售一定會賠錢。從 1996 年政府投入花卉育種的研發，到如今已經開始有成果。因此如何將花卉品種(包含蘭花)行銷國際是急待解決的問題。世界上的先進國家，大多會尊重育種者權利，而且各國行銷品種權的方法都已經有成熟的模式，然而國內品種的行銷完全與國際慣用的模式不同，加上研究人員很少參加國際性花卉新品種展示的活動，資訊缺乏，造成育種目標錯誤，很難與國際接軌。到如今台灣的花卉品種除蝴蝶蘭外，幾乎未行銷海外。今後台灣花卉育種人員應積極蒐集世界花卉流行資訊及品種權交易資訊，台灣的花卉育種產業，才不致於誤入歧途，並逐漸成為熱帶、亞熱帶花卉的育種中心。

參考文獻

1. 花卉育種研討會專刊。2006。朱建鏞主編 中興大學園藝學系。台中。
2. 花卉育種與品種授權研討會專刊。2009。朱建鏞主編。中興大學園藝學系。台中。
3. 涂旭帆。2010。九重葛生殖生長之影響因子。國立中興大學園藝學系碩士論文。72pp。
4. 植物品種權授權與管理研討會專刊。2009。朱建鏞主編。中興大學園藝學系。台中。
5. 提昇臺灣花卉國際競爭力研討會專刊。2013。朱建鏞、江純雅、黃光亮主編。台灣園藝學會。台南市。
6. 褚哲維。2012。台灣原生石竹新品種之開發。國立中興大學園藝學系碩士論文。66pp。